

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-251207

(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl.

H04B 1/38

H04Q 7/32

H04M 1/00

H04M 1/02

H04M 1/73

(21)Application number : 2000-067135

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 07.03.2000

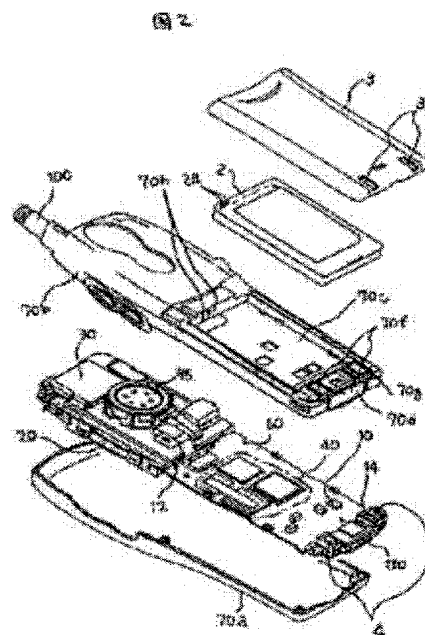
(72)Inventor : CHIGISAKI TADASHI
SHIMOYAMADA KAZUO
SHIOBARA TOSHIHIKO
ITO MAKI

(54) MOBILE PHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile phone that can prevent continuous phone call time or a continuous waiting time from being decreased or to provide a mobile phone, that can make the sizes peripheral devices small and reduce their weight.

SOLUTION: The mobile phone provided with a circuit board, on which a high frequency circuit section having a transmission reception function, a voice circuit section connected to the high-frequency circuit section, a control means controlling the high-frequency circuit section and the voice circuit section are mounted, with a case containing the circuit board, with a transmitter provided at one end in the case, with a receiver provided at the other end, with a battery chamber formed in the case to contain a charging battery, and with a battery chamber cover covering the battery chamber and provided in the case, is provided with a charging terminal provided at a transmitter side end of the case and exposed to the outside of the case and with a charging circuit that has a reverse current flow prevention function and a protection function for supplying a current supplied to the charging terminal to the charging battery.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-251207

(P2001-251207A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 B	1/38	H 0 4 B 1/38	5 K 0 1 1
H 0 4 Q	7/32	H 0 4 M 1/00	Q 5 K 0 2 3
H 0 4 M	1/00	1/02	C 5 K 0 2 7
	1/02	1/73	5 K 0 6 7
	1/73	H 0 4 B 7/26	V

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-67135(P2000-67135)

(22) 出願日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 千木崎 忠司

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会社日立製作所デジタルメディア製品事業部内

(72) 発明者 下山田 和郎

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会社日立製作所デジタルメディア製品事業部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

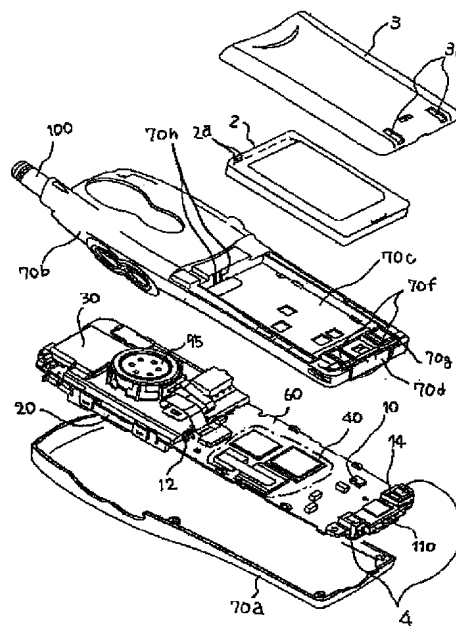
(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、連続通話時間あるいは連続待ち受け時間の減少を防止できる携帯電話機、あるいは周辺機器の小型化、軽量化を図れる携帯電話機を提供することにある。

【解決手段】 送受信機能を有する高周波回路部とこの高周波回路部に接続された音声回路部と高周波回路部および音声回路部を制御する制御手段とが実装された回路基板と、この回路基板を格納する筐体と、この筐体内の一端に設けられた送話器と他端に設けられた受話器と、筐体に形成されて充電式電池を格納する電池室を有し、筐体は上記電池室を覆う電池室蓋を備えた携帯電話機において、筐体の送話器側端部に配設されて筐体外に露出する充電用端子と、逆流防止機能と保護機能を有して充電用端子に供給された電流を充電式電池に供給する充電回路を設ける。

図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送受信機能を有する高周波回路部とこの高周波回路部に接続された音声回路部と上記高周波回路部および上記音声回路部を制御する制御手段とが実装された回路基板と、この回路基板を格納する筐体と、この筐体内の一端に設けられた送話器と他端に設けられた受話器と、上記筐体に形成されて充電式電池を格納する電池室を有し、上記筐体は上記電池室を覆う電池室蓋を備えた携帯電話機において、上記筐体の上記送話器側端部に配設されて上記筐体外に露出する充電用端子と、逆流防止機能と保護機能を有して上記充電用端子に供給された電流を上記充電式電池に供給する充電回路を備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項 2】 上記電池室蓋は上記充電式電池と別体に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話機。

【請求項 3】 上記筐体の上記送話器側端部に配設されて上記充電式電池から電力を供給するよう構成された電源供給用端子を有することを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話機。

【請求項 4】 上記電池室蓋は開閉自在に構成され、上記電池室蓋を開いた状態で上記電源供給用端子が露出するよう構成されたことを特徴とする請求項 3 記載の携帯電話機。

【請求項 5】 上記電池室蓋は着脱自在に構成され、上記電池室蓋を外した状態で上記電源供給用端子が露出するよう構成されたことを特徴とする請求項 3 記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、充電式電池を用いる携帯電話機に係り、特に充電用端子が露出しているにもかかわらず自然放電を防止するのに好適な携帯電話機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の電話機においては、卓上用の充電ホルダに携帯電話機を装着するだけで充電ホルダ内の充電電流供給端子と携帯電話機の充電用端子が電気的に接続されるよう、充電用端子が筐体外に露出する構造であるとともに、充電式電池の電圧が低いので感電のおそれがないという理由で充電用端子は充電式電池の端子に電気的に直接接続されていた。そのため、通常の使用状態においては携帯電話機の筐体外に露出している充電用端子には充電式電池の電圧がそのまま印加されていた。

【0003】 上記従来技術に関連するものとしては特開平 5-167498 号にその従来技術として公報の図 6～図 10 に開示されたものが挙げられる。

【0004】 また、携帯電話機で受信した信号またはデータを他の機器に送信する場合に、携帯電話器から送られたこの信号またはデータを受ける側の機器も電源としての電池を必要としていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 携帯電話器は、使用者の服のポケットに入れられた状態で持ち運ばれることが多い。この場合、特に夏には使用者が汗をかき、水分や塩分が携帯電話器に付着することがある。一般に、携帯電話機は一端には送話器が、他端には受話器がそれぞれ設けられて、受話器側にはアンテナが筐体から突出して設けられ、送話器側には充電用端子と他の機器へ信号またはデータを送るコネクタが設けられた構造である。コネクタは筐体内に設置されてカバーが設けられており、他の機器を接続するとき以外はこのカバーは通常閉じられている。そのため、使用者は、ポケット内に安定して収納されるようアンテナのある受話器側を上にして、すなわち充電用端子を下にして、携帯電話器をポケット内に収納することが多い。一方、充電用端子は携帯電話器の筐体外に露出しているとともに、充電式電池の電圧がそのままかかっていた。この状態で使用者が大量に汗をかくとポケット内が高温多湿で濡れた状態になり、携帯電話器の充電用端子がある端部に付着した水分や塩分を介して充電式電池の放電を早めて連続通話時間あるいは連続待ち受け時間を減少させることがあった。なお、この放電は極めて微弱な電流であり、使用者の人体への影響はない。

【0006】 また、携帯電話機で受信した信号またはデータを他の機器（以下周辺機器）に送信する場合に、携帯電話器から送られたこの信号またはデータを受ける側となる周辺機器も電源としての電池を必要としていたので、周辺機器の大型化、重量化を招いていた。

【0007】 本発明の目的は、連続通話時間あるいは連続待ち受け時間の減少を防止できる携帯電話機、あるいは周辺機器の小型化、軽量化を図れる携帯電話機を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は、送受信機能を有する高周波回路部とこの高周波回路部に接続された音声回路部と高周波回路部および音声回路部を制御する制御手段とが実装された回路基板と、この回路基板を格納する筐体と、この筐体内の一端に設けられた送話器と他端に設けられた受話器と、筐体に形成されて充電式電池を格納する電池室を有し、筐体は上記電池室を覆う電池室蓋を備えた携帯電話機において、筐体の送話器側端部に配設されて筐体外に露出する充電用端子と、逆流防止機能と保護機能を有して充電用端子に供給された電流を充電式電池に供給する充電回路を備えたことを特徴とするものである。

【0009】 好ましい実施態様においては、電池室蓋は充電式電池と別体に形成される。

【0010】 好ましい第 2 の実施態様においては、携帯電話機は筐体の送話器側端部に配設されて充電式電池から電力を供給するよう構成された電源供給用端子を有す

る。

【0011】好ましい第3の実施態様においては、第2の実施態様の構成に加え、電池室蓋は開閉自在に構成され、電池室蓋を開いた状態で電源供給用端子が露出するよう構成されたことを特徴とする。

【0012】好ましい第4の実施態様においては、第2の実施態様の構成に加え、電池室蓋は着脱自在に構成され、電池室蓋を外した状態で電源供給用端子が露出するよう構成されたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図1〜図6を用いて説明する。図1、図2及び図4に示されるように、本実施の形態では、送受信機能を有する高周波回路部20と、高周波回路部20に電気的に接続された音声回路部30と、高周波回路部20および音声回路部30を制御する制御手段40とが回路基板60に実装されている。図2に示すように、この回路基板60はケース70bとカバー70aとからなる筐体70に格納されている。回路基板60のカバー70a内側に面する側には、一端に送話器80が実装され、他端には受話器90が実装される。回路基板60上の受話器90と送話器80の間には図2には図示されていないが表示部50と入力キー45が実装される。回路基板60の表示部の裏側となる位置には着信音発生器95が装着される。着信音発生器95は可聴周波数帯の振動での着信メロディの再生または可聴周波数帯を外れる低周波域での振動による着信アラームの発生を行う。

【0014】また、図1に示すように、筐体70には充電式電池2を格納する電池室70cがケース70b側に形成される。電池室70cは充電式電池2を着脱するための開口部が形成され、この開口部には電池室蓋3が着脱自在に装着される。本実施の形態では電池室蓋3は充電式電池2と別体に形成される。これにより品揃えとして筐体70の色を複数色用意する場合とか、納入先の通信事業者（キャリア）毎に電池室蓋3に異なるマークあるいはキャリア名を表示する場合に、充電式電池2を共通にして電池室蓋3を筐体70の色に合わせて、あるいはキャリアの仕様に合わせて変更することで対応でき、充電式電池2を予め大量に仕込んでおいても容易に融通を利かせることができ、生産性が向上する。

【0015】筐体70の受話器90側にはアンテナ100が筐体から突出して設けられ、送話器80側には充電用端子4と他の機器（以下、周辺機器（図示せず））へ信号またはデータを送るコネクタ110が設けられる。コネクタ110は回路基板60に実装されて筐体70内に設置される。コネクタ110には電気的接続部分保護のためカバー70dが設けられており、周辺機器を接続するとき以外はカバー70dは通常閉じられている。一方、充電用端子4は筐体70の送話器80側端部に配設されて、ケース70bの開口部70fおよび電池

室蓋3の開口部3aを介して筐体70外に露出する。図4に示すように、充電用端子4は逆流防止機能と保護機能を有する充電回路10を介して充電式電池2への給電端子12に電気的に接続される。図2に示されるように、給電端子12はケース70bの電池室70cに面する開口部70hを介して電池室70c内に露出し、充電式電池2が電池室70c内に装着されたときに充電式電池2の端子2aに接触して電気的接続を得る。充電回路10にはダイオード及び電流制限回路あるいは電圧制限回路が設けられて逆流防止機能と保護機能を備えている。これにより、使用者がアンテナのある受話器側を上にして、すなわち充電用端子を下にして、携帯電話器をポケット内に収納した場合、使用者が汗をかき、水分や塩分が携帯電話器に付着しても充電用端子4には充電式電池2の電圧は印加されないで、水分や塩分による充電式電池2の放電を防止することができる。

【0016】本実施の形態においてはさらに、充電式電池2から電力を供給するよう構成された電源供給用端子14が筐体70の送話器80側端部に配設されている。電源供給用端子14は着脱自在な電池室蓋3が取り外された状態で露出するとともに、電源供給用端子14は電池室蓋3が装着されたときには、この電池室蓋3により表面が覆われて筐体70の外部に露出しないように構成される。電源供給用端子14は給電端子12を介して充電式電池2の端子2aに電気的に接続され、充電式電池2が装着されているときに常時電圧が印加されている。この電源供給用端子14は、図3に示されるように、電池室蓋3を取り外してその後に周辺装置5を装着するときに利用される。周辺装置5は電池室蓋3と同様に電池室70cの開口部に装着することができる。図3、図5に示されるように、周辺装置5には充電式電池2から電力を得るための一対の接続端子5aが設けられ、周辺装置5が電池室70cの開口部に装着されたときに、接続端子5aの一方が電源供給用端子14に接続され、他方が充電用端子4の一つに接続される。この場合、充電用端子4の一つは接地側として共通に用いられ、充電用端子4の他方から給電端子12に至る間に充電回路10が設けられて逆流防止と保護を行う。

【0017】上記の実施の形態では電池室蓋3は着脱自在に構成されたが、これに限ることはなく、電池室蓋3をヒンジを介しては筐体70に開閉自在に取り付け、この電池室蓋3を開いた状態で電源供給用端子14が露出するよう構成してもよい。

【0018】周辺装置5の例としては、携帯電話機から無線により信号やデータが送信されるブルートゥース端末等があり、携帯電話機を介して配信された音楽やゲームなどのソフトウェアを再生あるいは記憶等する機能を有するものである。本実施の形態では携帯電話機から周辺装置5に電源が供給されるので、周辺装置5に電源としての電池が不要であり、周辺装置5の小型化、軽量化

10

20

30

40

50

を図ることができる。また、周辺装置 5 は電源を携帯電話機と共有できるので、電源アダプタも不要であり、持ち運びが容易になる。

【0019】図 6 は周辺機器 5 を充電用の卓上充電ホルダと兼用した場合である。電源のコンセント 200 に電氣的に接続されて電源電圧（例えば AC100V50/60Hz）を電池の充電に適した電圧・電流に変換する充電アダプタ 300 の出力はコネクタ 310 を介して卓上充電ホルダ 5 に供給される。この場合は、電池室蓋 3 の電源供給用端子 14 を覆う部分に開閉自在な蓋が設けられ、卓上充電ホルダに携帯電話機を装着したときにこの開閉自在な蓋が卓上充電ホルダに形成された突起により開けられて電源供給用端子 14 が露出する。この電源供給用端子 14 に卓上充電ホルダ内の接続端子 55 が電氣的に接続され、周辺機器 5 に電源が供給される。この実施の形態では充電時間を利用しながら周辺装置 5 を利用することができる。また、周辺装置 5 は、携帯電話機から電源が供給されるので、充電アダプタ 300 が電源コンセント 200 から外されている場合でも使用することが

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、連続通話時間あるいは*

* 連続待ち受け時間の減少を防止できる携帯電話機、あるいは周辺機器の小型化、軽量化を図れる携帯電話機を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施の形態における携帯電話機の電池室蓋と充電式電池とを外した状態を示す斜視図である。

【図 2】本発明の 1 実施の形態における携帯電話機の構成を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明の 1 実施の形態における携帯電話機に周辺装置を取り付ける状態を示す斜視図である。

【図 4】本発明の 1 実施の形態における携帯電話機の回路構成を示すブロック図である。

【図 5】本発明の 1 実施の形態における携帯電話機の周辺装置への電源供給部を示すブロック図である。

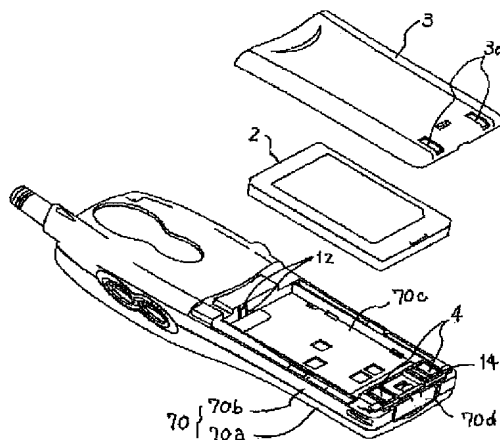
【図 6】本発明の 1 実施の形態における携帯電話機に他の周辺装置を取り付ける状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

2：充電式電池、3：電池室蓋、4：充電用端子、100：充電回路、14：電源供給用端子、20：高周波回路部、30：音声回路部、40：制御手段、60：回路基板、70：筐体、70c：電池室、80：送話器、90：受話器。

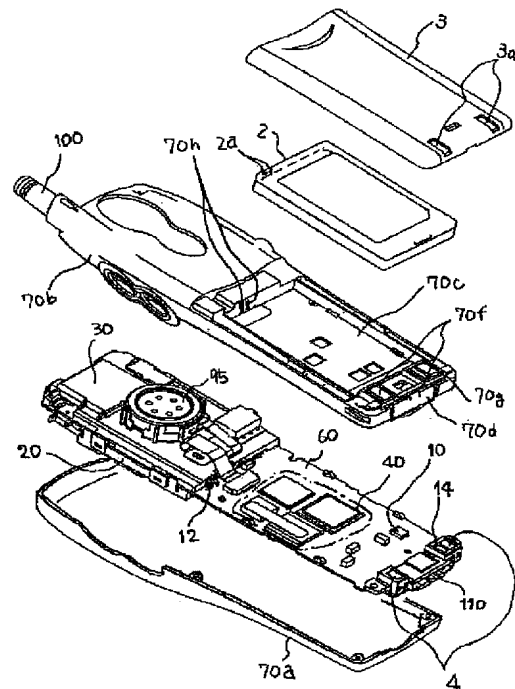
【図 1】

図 1



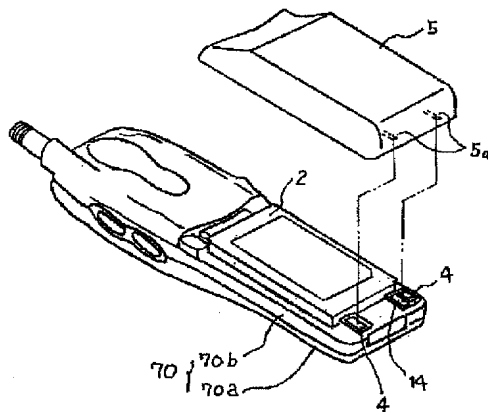
【図 2】

図 2



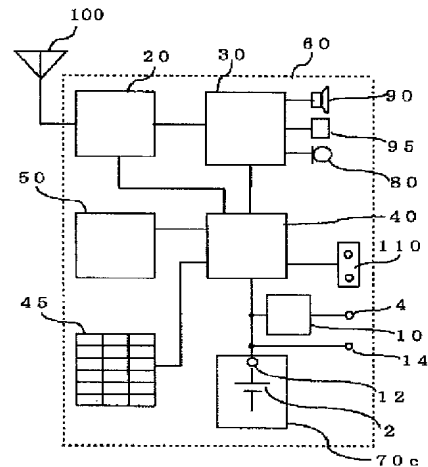
【図3】

図3



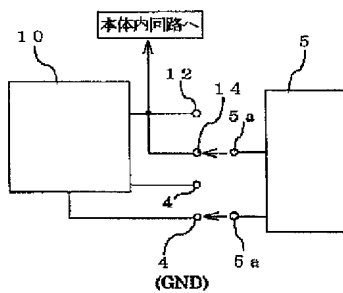
【図4】

図4



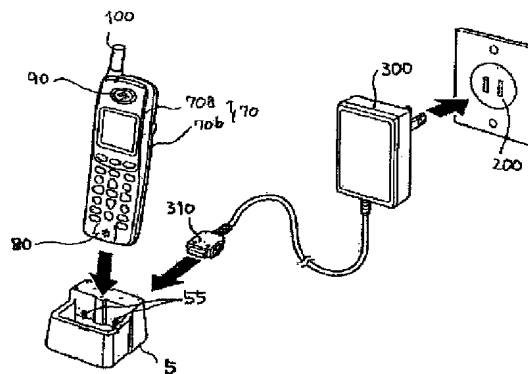
【図5】

図5



【図6】

図6



フロントページの続き

(72)発明者 塩原 敏彦
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立画像情報システム内
(72)発明者 伊藤 真樹
茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会
社日立製作所デジタルメディア製品事業部
内

Fターム(参考) 5K011 AA03 AA08 DA29 JA01 KA01
KA03 KA14
5K023 AA07 LL04 NN07
5K027 AA11 BB17 GG04 KK06
5K067 AA42 AA43 BB04 EE02 KK00
KK06

(19) Japan Patent Office (JP)

(11) Japanese Unexamined Patent Application Publication Number

(12) Japanese Unexamined Patent Application Publication (A)

2001-251207

(43) Publication date: September 14, 2001

(51) Int. Cl. ⁷	Identifying symbols	Patent Office Serial Numbers	F I	Theme codes (for reference)
H04B 1/38			H04B 1/38	5K011
H04Q 7/32			H04M 1/00	Q 5K023
H04M 1/00			1/02	C 5K027
1/02			1/73	5K 067
1/73			H04B7/26	V

Request for examination: Not yet requested Number of claims: 5 OL (Total of 5 pages)

(21) Japanese Patent Application	2000-67135	(72) Inventor	ITO, Maki Hitachi Corporation Digital Media Products Business Division 1410 Inada, Hitachi-shi, Ibaragi
(22) Date of Application	March 7, 2000	(74) Representative	100075096 SAKUTA, Yasuo, Patent Attorney
(71) Applicant	000005108 Hitachi Corporation 6 Surugadai, Kanda, 4- chome, Chiyoda-ku, Tokyo	F-terms (for reference)	5K011 AA03 AA08 DA2S JA01 KA01 KA03 KA14 5K023 AA07 LL04 NN07 5K027 AA11 BB17 GG04 KK06 5K067 AA42 AA43 BB04 EE02 KK00 KK06
(72) Inventor	CHIGISAKI, Tadashi Hitachi Corporation Digital Media Products Business Division 1410 Inada, Hitachi-shi, Ibaragi		
(72) Inventor	SHIMOYAMADA, Kazuo Hitachi Corporation Digital Media Products Business Division 1410 Inada, Hitachi-shi, Ibaragi		
(72) Inventor	SHIOBARA, Toshihiko Hitachi Image Information Systems Company Limited 292 Yoshida-cho, Totsuka-ku, Yokohama, Kanagawa		

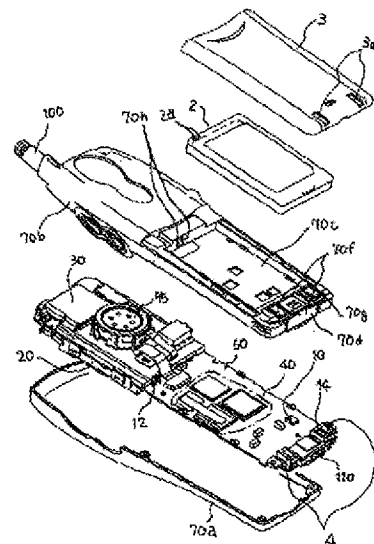
(54) Title of the Invention: Mobile Telephone

(57) Abstract

Problem: The objective of this invention is to provide a mobile telephone that can prevent decreases in continuous phone call time or in continuous waiting time, or to provide a mobile telephone whose peripheral devices are smaller and lighter in weight.

SOLUTION:

A mobile telephone which is provided with a circuit board on which is mounted a high-frequency circuit section having a transmission and reception function, a voice circuit part connected to the high-frequency circuit section, and a control means which controls the high-frequency circuit section and the voice circuit section; with a case containing the circuit board; with a transmitter provided at one end of the case; with a receiver provided at the other end of the case; with a battery chamber which is formed in the case to



contain a rechargeable battery; and with a battery chamber cover which covers the battery chamber, is further provided with charging terminals provided on the transmitter side of the case and exposed to the outside of the case, and with a charging circuit that has a reverse current flow prevention function and a protection function for supplying current supplied to the charging terminal to the rechargeable battery.

Claims

Claim 1

A mobile telephone which is provided with a circuit board on which is mounted a high-frequency circuit section having a transmission and reception function, a voice circuit part connected to the high-frequency circuit section, and a control means which controls the high-frequency circuit section and the voice circuit section; with a case containing the circuit board; with a transmitter provided at one end of the case; with a receiver provided at the other end of the case; with a battery chamber which is formed in the case to contain a rechargeable battery; and with a battery chamber cover which covers the battery chamber, is further provided with charging terminals provided on the transmitter side of the case and exposed to the outside of the case, and with a charging circuit that has a reverse current flow prevention function and a protection function for supplying current supplied to the charging terminal to the rechargeable battery.

Claim 2

The battery chamber cover of the mobile telephone of Claim 1 is formed separately from the rechargeable battery.

Claim 3

The mobile telephone of Claim 1 has power supply terminals which are disposed on the transmitter side of the case and are constituted so as to supply electric power from the rechargeable battery.

Claim 4

The battery chamber cover of the mobile telephone of Claim 3 is constituted so as to open and close freely and is constituted so that the power supply terminals are exposed when the battery chamber cover is in the opened state.

Claim 5

The battery chamber cover of the mobile telephone of Claim 3 is constituted so as to be freely installable and removable and is constituted so that the power supply terminals are exposed when the battery chamber cover is in the removed state.

Detailed Description of the Invention

0001

Industrial Field of the Invention

This invention pertains to mobile telephones which use rechargeable batteries, and more specifically, to mobile telephones that suitably prevent self-discharge even when the charging terminals are exposed.

0002

Prior Art

Mobile telephones of the prior art are structured with charging terminals on the exterior of the case so that the charging current supply terminals of the table-top charger and the charging terminals in the mobile telephone are connected simply by mounting the mobile telephone in the table-top charging holder, and the charging terminals have been made such that they form a direct electrical connection with the terminals of the rechargeable battery since there is no risk of electrocution because rechargeable battery voltages are low. Therefore, in typical conditions of use, rechargeable battery voltage is applied directly to the charging terminals which are exposed on the outside of the mobile telephone case.

0003

Related prior art has been disclosed in FIGS. 6-16 of Unexamined Patent Publication 05-167498 in

relation to this prior art.

0004

Moreover, batteries have also been needed on the receiving end to serve as a power supply for devices which receive signals or data when signals or data that have been received by a mobile telephone are transmitted to another device.

0005

Problems the Invention is Intended to Resolve

Mobile telephones are frequently carried about in a pocket of the users' clothing. In such situations, the user tends to perspire, especially in the summer, and the mobile telephone may be exposed to moisture and salt. Mobile telephones are generally constructed with a transmitter at one end, a receiver at the other end, an antenna which is disposed at the receiver end to as to project from the case, and charging terminals and a connector to transmit signals or data to other devices which are located at the other end [of the mobile telephone]. The connector is disposed within the case and a cover is provided; other than when the mobile telephone is connected to another device, this cover is ordinarily closed. Thus, to store the mobile telephone securely in a pocket, users typically insert it with the receiver end (which has the antenna) facing upward and the charging terminals facing downward. In this condition, the mobile telephone in the pocket is in a condition of high temperature and high humidity when the user perspires a great deal, and the discharge of the rechargeable battery is accelerated due to the moisture and salt that builds up on the end where the mobile telephone charging terminals are located, and continuous phone call or continuous waiting times are decreased thereby. Note that this discharge is an extremely weak current, so it has no effect on the user's body.

0006

Moreover, when signals or data that have been received by the mobile telephone are transmitted to another device (hereinafter "peripheral devices"), the peripheral devices which are on the receiving end of signals or data sent by the mobile telephone have required a power supply, so peripheral devices have tended to be large in size and heavy in weight.

0007

It is therefore an objective of this invention to provide a mobile telephone that can prevent decreases in continuous phone call time or in continuous waiting time, or to provide a mobile telephone whose peripheral devices are smaller and lighter in weight.

0008

To resolve these problems, this invention is a mobile telephone which is provided with a circuit board on which is mounted a high-frequency circuit section having a transmission and reception function, a voice circuit part connected to the high-frequency circuit section, and a control means which controls the high-frequency circuit section and the voice circuit section; with a case containing the circuit board; with a transmitter provided at one end of the case; with a receiver provided at the other end of the case; with a battery chamber which is formed in the case to contain a rechargeable battery; and with a battery chamber cover which covers the battery chamber, and which is further provided with charging terminals provided on the transmitter side of the case and exposed to the outside of the case, and with a charging circuit that has a reverse current flow prevention function and a protection function for supplying current supplied to the charging terminal to the rechargeable battery.

0009

In another preferred embodiment, the battery chamber cover is formed separately from the rechargeable battery.

0010

In a second preferred embodiment, the mobile telephone has power supply terminals which are disposed on the transmitter side of the case and are constituted so as to supply electric power from the rechargeable battery.

0011

In a third preferred embodiment, in addition to the second embodiment, battery chamber cover is constituted so as to open and close freely and is constituted so that the power supply terminals are exposed when the battery chamber cover is in the opened state.

0012

In a fourth preferred embodiment, in addition to the third embodiment, the battery chamber cover is constituted so as to be freely installable and removable and is constituted so that the power supply terminals are exposed when the battery chamber cover is in the removed state.

0013

Embodiments

The following description of an embodiment of this invention will be made using FIGS. 1~6. The embodiment shown in FIGS. 1, 2, and 4 has a high-frequency circuit section 20 which has a transmission and reception function, a voice circuit part 30 connected to the high-frequency circuit section 20, and a control means 40 which controls the high-frequency circuit section 20 and the voice circuit section 30 are installed on a circuit board 60. As shown in FIG. 2, this circuit board is housed in a case body 70 consisting of a case 70b and a cover 70a. A transmitter 80 is installed on one end of the inward-facing side of the cover 70a of the circuit board 60 and a receiver 90 is installed at the other end thereof. A ringtone generator 95 is installed in location which is the obverse side of the display part of the circuit board 60. The ringtone generator 95 generates either a ringtone melody by vibrating in the audible frequency bandwidth or a vibration in the low-frequency bandwidth that is outside of the audible frequency bandwidth to serve as notification of an incoming call.

0014

Moreover, as shown in FIG. 1, a battery chamber 70c that houses a rechargeable battery 2 is formed within the case body 70 in the case 70b side. The battery chamber 70c is formed with an opening so that the rechargeable battery is installable and removable therein, and a battery chamber cover 3 is installably and removably mounted thereto. In the form of this embodiment, the battery chamber cover 3 is formed separately from the rechargeable battery. Thus, a product line consisting of cases 70 in a variety of colors can be available, and the battery chamber cover 3 can be made in a color that coordinates with the color of the case body 70 when different markings are provided on the case corresponding to the names of the various telecommunications operators (carrier) to whom the products are delivered, or can be varied according to the carrier's specifications, making it possible to accommodate large-capacity rechargeable batteries 2 with ease, thereby enhancing productivity.

0015

An antenna 100 which projects from the case body is installed on the receiver side 90 of the case body 70, and a charging terminal 4 and a connector 110 that transmits signals or data to other devices (hereinafter “peripheral devices” (not shown)), are installed on the transmitter 80 side. The connector 110 is installed on the circuit board 60 and housed within the case body 70. A cover 70d is provided to protect the electrical connection parts of the connector 110, and the cover is normally closed except when a connection is made to peripheral devices. Meanwhile, recharging terminals 4 are provided on the transmitter 80 side of the case body 70 and is exposed to the outside of the case body 70 via the case 70b opening 70f and the opening 3a of the battery chamber cover 3. As shown in FIG. 4, the charging terminal 4 is electrically connected to the rechargeable battery 2 by means of a charging circuit 10 that has a reverse current flow prevention function and a protection function. As shown in FIG. 2, a power supply terminal 12 is exposed within the battery chamber 70c through the opening 70h which faces the battery chamber 70c of the case 70b, and when the rechargeable battery 2 is installed in the battery chamber 70c it contacts the terminal 2a of the rechargeable battery 2 and effects an electrical connection thereby. A diode and a current limiting circuit or voltage limiting circuit are provided, and provided with a reverse current and protection functions thereby. Thus, with the charging terminals facing downward when a mobile telephone in a pocket, when the user perspires exposing the mobile telephone to moisture and salts, discharge of the rechargeable battery 2 due to moisture and salts can be prevented because voltage is not being applied to the rechargeable battery 2.

0016

Further, in this embodiment a power supply terminals 14 which are constituted to supply electric power from the rechargeable battery 2 are disposed in the case body 70 on the transmitter 80 side end thereof. The power supply terminals 14 are exposed when the installable and removable battery chamber cover 3 is in the removed condition and is designed so that their surface is covered by the battery chamber cover 3 and are not exposed to the outside of the cover body 70. The power supply terminals 14 are electrically connected to the terminals 2a of the rechargeable battery 2 by means of the power supply terminals 12 and voltage is applied at all times when the rechargeable battery 2 is installed. As shown in FIG. 3, these power supply terminals 14 are used when the peripheral device 5 is installed after the battery chamber cover 3 has been removed. The peripheral device 5 can be installed similarly to the battery chamber case 3 in the opening of the battery chamber 70c. As shown in FIGS. 3 and 5, a pair of connection terminals 5a is provided in the peripheral device 5 so as to obtain electrical power from the rechargeable battery 2, and one of the connection terminals 5a is connected to the power supply terminal 14 when the peripheral device 5 is mounted in the opening of the battery chamber 70c, while the other is connected to one of the charging terminals 4. In this situation, one of the charging terminals 4 is shared and used as a ground, and a charging circuit 10 is provided from the other of the charging terminals 4 to the power supply terminal 12 and performs reverse current prevention and protection [functions] thereby.

0017

Although the battery chamber cover 3 in the foregoing embodiment is constituted to be removable, a constitution in which the battery chamber cover 3 is swingably installed by means of a hinge on the case body 70, exposing the power supply terminals 14 when the battery chamber cover 3 is in an opened condition, is also acceptable.

0018

Examples of peripheral devices 5 are Bluetooth terminals and the like which wirelessly transmit signals and data from mobile telephones which have the function of playing, recording, etc. music or games which are transmitted via mobile telephones. In this embodiment, there is no need for batteries serving as a power supply because power is supplied by the mobile telephone to the peripheral device 5, thus facilitating reductions in the size and weight of the peripheral device 5. Also, the peripheral device 5 does not

require a power supply adaptor because it shares the mobile telephone as its power supply, so it is therefore easy to carry about.

0019

FIG 6 shows a situation in which the peripheral device 5 also serves as tabletop charging holder for recharging. An electrical connection is made with a power supply receptacle 200, and the output of the charging adapter 300 which converts the power supply (such as ac 100V, 50/60 Hz) into the voltage and current that is appropriate for the battery is supplied to the tabletop charging holder 5 via a connector 310. In this case, a removable cover is provided for the portion that covers the power supply terminals 14 of the battery chamber cover 3 and this removable cover opens and exposes the power supply terminals 14 by means of a projection formed in the tabletop charging holder when the mobile telephone is mounted in the tabletop charging holder. The power supply terminals 14 make an electrical connection with the connection terminals 55 in the tabletop charging holder and electrical power is supplied to the peripheral device 5 thereby. In this embodiment, the peripheral device 5 can be used while making use of charging time. Moreover, since electrical power is supplied to the mobile telephone, it can be used even if the charging adapter 300 is detached from the power supply receptacle 200. Further, [the embodiment] can be configured so that the peripheral device gets power from the charging adapter 300 side while power is supplied from the charging adapter.

0020

Effect of the Invention

Through this invention, a mobile telephone that can prevent decreases in continuous phone call time or in continuous waiting time, or to provide a mobile telephone whose peripheral devices are smaller and lighter in weight can be obtained.

Brief Description of the Drawings

- FIG. 1 Perspective view of a first embodiment of the mobile telephone of this invention with the battery chamber cover and rechargeable battery in the removed condition.
- FIG. 2 Exploded perspective view of the constituent parts of a first embodiment of the mobile telephone of this invention.
- FIG. 3 Perspective view of a first embodiment of the mobile telephone of this invention with a peripheral device installed thereto.
- FIG. 4 Block diagram showing the circuit configuration of a first embodiment of the mobile telephone of this invention.
- FIG. 5 Block diagram showing the power supply to the peripheral device of a first embodiment of the mobile telephone of this invention
- FIG. 6 Perspective view of a first embodiment of the mobile telephone of this invention with another peripheral device installed thereto.

Symbols

- | | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------|
| 2 | Rechargeable battery | 40 | Control means |
| 3 | Battery chamber cover | 60 | Circuit board |
| 4 | Charging terminals | 70 | Case body |
| 10 | Charging circuit | 70c | Battery chamber |
| 14 | Power supply terminals | 80 | Transmitter |
| 20 | High-frequency circuit section | 90 | Receiver |
| 30 | Voice circuit part | | |

FIG. 1

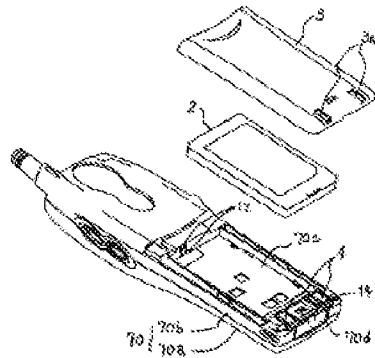


FIG. 2

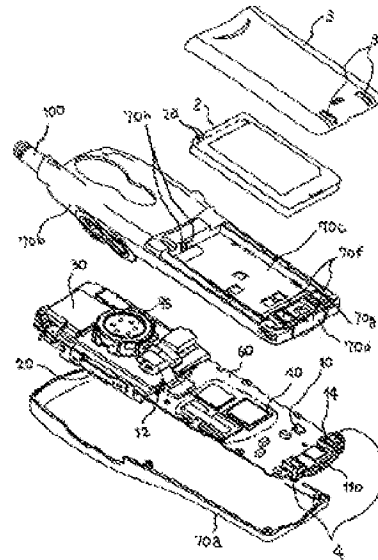


FIG. 3

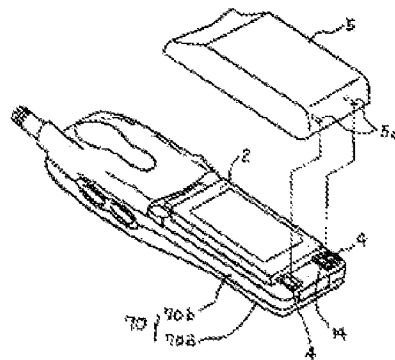


FIG. 4

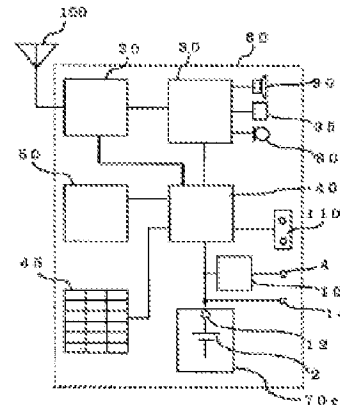


FIG. 5

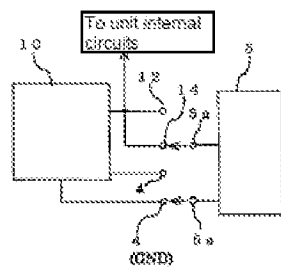


FIG. 6

